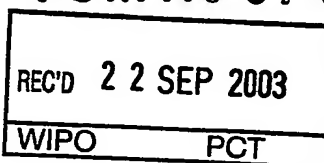


10/518379  
PCT/FR 37 0 203-0

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 MAI 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**  
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*01

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2**

**Important** Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 190600

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>04 JUL 2002</b> LIEU <b>INPI LYON</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>04 JUL 2002</b>		<b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  PECHINEY Monsieur Daniel PIGASSE Immeuble "SIS" 217 Cours Lafayette 69451 LYON CEDEX 06	
Vos références pour ce dossier (facultatif) BR 3495 DP/NC			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
<b>2</b> NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	Date
Demande de brevet initiale		N°	Date
<b>3</b> TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)  DISPOSITIF DE VISSAGE ET DE SERTISSAGE D'UNE CAPSULE SUR UN GOULOT			
<b>4</b> DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date Pays ou organisation Date Pays ou organisation Date <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5</b> DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		PECHINEY EMBALLAGE ALIMENTAIRE	
Prénoms			
Forme juridique		SA	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	16 Boulevard du Général Leclerc	
	Code postal et ville	92115	CLICHY
Pays		FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT  
0 825 83 85 87

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Réservé à l'INPI

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire DS 540 G W / 030103

### REMISE DES PIÈCES

DATE **4 juillet 2002**  
LIEU **INPI LYON**  
N° D'ENREGISTREMENT **02 08383**  
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI  
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE  
PAR L'INPI

### 1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

PECHINEY  
Monsieur Daniel PIGASSE  
Immeuble "SIS"  
217, cours Lafayette  
69451 LYON CEDEX 06

Vos références pour ce dossier  
(facultatif) BR3495/DP/FM

### Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

### 2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de  
brevet européen Demande de brevet initiale

☐

N°

Date

### 3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

DISPOSITIF DE VISSAGE ET DE SERTISSAGE D'UNE CAPSULE SUR UN GOULOT

### 4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

### 5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)

☒ Personne morale

☐ Personne physique

Nom  
ou dénomination sociale

PECHINEY CAPSULES

Prénoms

Forme juridique

SAS

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile  
ou  
siège

Rue

16, boulevard du Général Leclerc

Code postal et ville

92115 CLICHY

Pays

FRANCE

Nationalité

FRANCAISE

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE <b>29 AVRIL 2002</b> LIEU <b>69 INPI LYON</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI <b>0208383</b>		Réservé à l'INPI 08 540 W / 190600	
Vos références pour ce dossier : (facultatif)		BR 3495 DP/NC	
<b>6</b> MANDATAIRE			
Nom		PIGASSE	
Prénom		Daniel	
Cabinet ou Société		PECHINEY	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		PG 9936 - LC004A	
Adresse	Rue	Immeuble "SIS" -217 Cours Lafayette	
	Code postal et ville	69451	LYON CEDEX 06
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
<b>7</b> INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8</b> RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>9</b> RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10</b> SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Daniel PIGASSE (422-5/PP 358)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI <b>F. FAVRE</b>	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

## DISPOSITIF DE VISSAGE ET DE SERTISSAGE D'UNE CAPSULE SUR UN GOULOT

5

### DOMAINE DE L'INVENTION

- 10 L'invention concerne le domaine du capsulage des récipients, en particulier des bouteilles, et typiquement le vissage et le sertissage des capsules bouchage à vis sur des bouteilles à goulots filetés.

### 15 ETAT DE LA TECHNIQUE

Le sertissage de capsules est généralement réalisé à l'aide d'une tête de capsulage à galets mobiles qui fonctionne selon le principe décrit dans le brevet français No 978 537.

- 20 Les éléments essentiels de la tête de sertissage comprennent notamment :
- un éjecteur à ressort, muni d'un embout profilé, à déplacement axial grâce à un coulisseau fixé au bâti de la machine à capsuler,
  - une couronne rotative (mue en rotation par des moyens non représentés) ayant un coulisseau comme moyeu et sur laquelle sont fixées des tiges dont chacune porte, à son
  - 25 extrémité, un galet à libre rotation axiale,
  - des ressorts agissant sur l'ensemble des tiges de manière à ce que les galets exercent une pression radiale sur la capsule durant le sertissage proprement dit ou sur l'embout profilé selon la phase du cycle de sertissage,
  - des moyens de guidage.
- 30 Lors du sertissage d'une capsule de surbouchage, la couronne rotative, les tiges et les galets sont en rotation, et, tandis que l'embout appuie sur la tête de la capsule, il y a un déplacement relatif (axial) de la couronne rotative, des tiges et des galets par rapport à l'ensemble constitué par l'éjecteur et la jupe de la capsule : peu à peu, les galets, qui

s'appuyaient initialement contre l'embout profilé, appuient contre la jupe de la capsule et la sertissent.

A plusieurs reprises, la demanderesse a déjà amélioré les têtes de sertissage existantes, soit en modifiant le profil des galets, comme décrit dans le brevet français No 2 469 379, soit encore en jouant sur la dureté des galets, comme décrit dans le brevet français No 2 675 495, soit enfin en jouant sur le nombre ou la configuration des galets, comme décrit dans le brevet français No 2 710 905.

Par ailleurs, on connaît aussi des têtes de vissage.

10

## PROBLEMES POSES

Jusqu'à présent, l'opération de bouchage de bouteilles dotés de goulots filetés avec une capsule métallique à vis était effectuée en deux passes ou étapes, avec deux équipements différentes :

15

- une étape de vissage de la capsule, à l'aide d'une tête de vissage,
- puis une étape de sertissage, à l'aide d'une tête de sertissage.

20

La présente invention vise à effectuer en une seule étape et avec un seul équipement les deux opérations de vissage et de sertissage, de manière à diminuer l'investissement de capsulage, c'est-à-dire le coût des équipements ou dispositifs de capsulage, à diminuer le temps de capsulage, à réduire l'encombrement des équipements de capsule.

A cette fin, la demanderesse a mis au point un dispositif permettant d'effectuer en une seule passe l'opération complète de vissage et de sertissage de la capsule de bouchage.

25

## DESCRIPTION DE L'INVENTION

30

Selon l'invention, le dispositif de capsulage d'un goulot d'un récipient doté d'un axe de symétrie, typiquement une bouteille, comprenant une portion supérieure filetée de hauteur  $H_f$  dotée d'au moins un filet de  $N$  tours et une portion inférieure ou bague de

sertissage, à l'aide d'une capsule de bouchage à vis dotée d'une tête et d'une jupe sertissable, typiquement métallique, comprend une tête de capsulage apte à tourner à une vitesse de rotation  $\Omega$ , grâce à un moyen de rotation, selon un axe de rotation commun avec ledit axe de symétrie, et à déplacement axial de manière à rapprocher, lors  
 5 dudit capsulage, grâce à un moyen de déplacement axial, ladite tête dudit goulot typiquement fixe axialement, et est caractérisé en ce que ladite tête est dotée d'un moyen de vissage de ladite capsule à ladite portion supérieure filetée dudit goulot, et d'un moyen de sertissage de ladite jupe sous ladite bague de sertissage, ledit déplacement axial comprenant un premier déplacement axial de ladite tête activant ledit moyen de  
 10 vissage et un second déplacement axial de ladite tête activant ledit moyen de sertissage, de manière à avoir successivement, et en un seul déplacement axial de ladite tête, une étape de vissage et une étape de sertissage constituant ledit capsulage.

Ainsi, avec le dispositif selon l'invention, un seul déplacement axial de la tête permet de  
 15 réaliser successivement le vissage de la capsule puis son sertissage, ce qui résout les problèmes posés puisqu'une seule tête suffit là où deux têtes et deux équipements distincts étaient nécessaires avec les moyens usuels de l'état de la technique.

## 20 DESCRIPTION DES FIGURES

Toutes les figures sont relatives à l'invention.

Les figures 1 à 6b sont des vues schématiques ou des coupes dans un plan vertical passant par l'axe de rotation (20) de la tête de capsulage (2) et l'axe de symétrie (71) du  
 25 goulot (70) à boucher.

La figure 1 est une vue schématique du dispositif de capsulage (1).

Les figures 2 à 5 sont des demi-vues gauches de la tête de capsulage (2) durant différentes phases du capsulage, au fur et à mesure de la descente de la tête (2) par rapport au goulot (70) à capsuler :

30 - la figure 2 représente la tête (2) avant le début du vissage de la capsule de bouchage (8) sur le goulot (70),

- la figure 3 représente la tête (2) à la fin du vissage de la capsule (8), mais avant compression du joint (81) de la capsule,
- la figure 4 représente la tête (2) après compression du joint (81) et début du basculement du bras de sertissage (40),
- 5 - la figure 5 représente la tête (2) en fin de sertissage.

Les figures 6a et 6b sont relatives à la tête qui a été fabriquée, la figure 6a étant une vue de la majeure partie de la tête (2), alors que la figure 6b est une vue agrandie de la partie inférieure de la tête.

- Les figures 7a à 7c représentent des diagrammes relatifs aux déplacements axiaux de la tête ou de ses différentes parties.

La figure 7a correspond aux déplacements – en ordonnée - des différentes parties de la tête pendant un seul cycle – en abscisse, à savoir d'abord une descente de la tête puis une remontée.

- La figure 7b schématise plusieurs cycles (3 cycles) constitués de portions linéaires, alors que sur la figure 7c, le déplacement de la tête est sinusoïdal.

## DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

- 20 Selon l'invention, durant ledit premier déplacement, ledit moyen de vissage peut assurer une rotation de ladite capsule (8) par rapport audit goulot (70), avec une vitesse de rotation de ladite capsule (8) typiquement voisine de ladite vitesse de rotation  $\Omega$  de ladite tête (2).

- En effet, dès que la pièce d'appui (6) vient en contact de la capsule à visser, elle  
25 l'entraîne en rotation à la vitesse  $\Omega$ .

- Ce contact peut correspondre à une force axiale prédéterminée, et pour cela, comme illustré notamment sur les figures 2 et 3, ledit moyen de vissage peut comprendre un moyen, typiquement un ressort R0 (60), exerçant sur ladite tête (82) de ladite capsule (8) une force F0 allant typiquement de 20 N à 150 N, durant tout ou partie de ladite étape de  
30 vissage.



Selon l'invention, ledit moyen de sertissage peut comprendre au moins deux bras ou palonniers (40), chaque bras (40) étant porteur à son extrémité inférieure d'une molette de sertissage (41), articulés de manière à pouvoir être rapprochés dudit goulot (70) durant ladite étape de sertissage et écartés dudit goulot (70) durant ladite étape de vissage.

Comme cela apparaît notamment sur les figures 3 à 5, ladite tête (2) peut comprendre un moyen, typiquement un ressort R2 (42), pour exercer sur ladite tête (82) de ladite capsule (8) une force F2 allant typiquement de 500 N à 1500 N après ladite étape de vissage et durant tout ou partie de ladite étape de sertissage.

Comme on peut le voir sur la figure 4, ledit moyen pour exercer ladite force F2 peut être actionné typiquement avant que lesdites molettes (41) ne soient appliquées contre ladite jupe en vue du sertissage de ladite jupe (80), de manière à comprimer axialement ladite capsule (8) contre ledit goulot (70) et son buvant, en particulier lorsque ladite capsule (8) comprend un joint compressible (81) à comprimer avant l'étape de sertissage en vue d'assurer l'étanchéité du bouchage de ladite capsule (8) sur ledit goulot (70).

Selon une modalité de l'invention, ladite tête (2) peut comprendre :

- 20 a) un support C3 (3), typiquement cylindrique, solidarisé à un bâti fixe (10), apte à tourner selon ledit axe de rotation (20) avec ladite vitesse de rotation  $\Omega$  typiquement prédéterminée et éventuellement constante, et à se déplacer axialement par rapport audit goulot (70) selon un déplacement axial D3,
- b) un corps tubulaire C2 (4), coaxial et intérieur par rapport audit support C3 (3), mais  
25 apte à se déplacer axialement par rapport audit support C3 (3) selon un déplacement axial D2, ledit support C3 (3) comprenant une butée inférieure (30) pour limiter le déplacement axial dudit corps tubulaire C2 (4) et exerçant sur ledit corps tubulaire C2 (4) une force F2, typiquement grâce à un ressort R2 (42),
- c) un corps central C1 (5), coaxial audit corps tubulaire C2 (4), typiquement creux,  
30 solidarisé audit corps tubulaire C2 (4) pour ledit déplacement D2 typiquement grâce à

- un jeu de roulements, typiquement de roulements à aiguilles (45), ledit corps tubulaire C2 (4) formant un moyeu pour ledit corps central C1 (5) jouant le rôle d'essieu,
- d) un moyen de couplage partiel en rotation dudit corps tubulaire C2 (4) et dudit corps central C1 (5), une rotation dudit corps tubulaire C2 (4) n'entraînant une rotation dudit corps central C1 (5) que pendant ladite étape de vissage, la rotation dudit corps central C1 (5) étant apte à s'interrompre par apparition d'un couple antagoniste C en fin de vissage,
- e) ledit corps central C1 (5) comprend une pièce d'appui C0 (6) destinée à entraîner en rotation ladite capsule (8) et apte à se déplacer axialement par rapport audit corps central C1 (5) selon un déplacement D0 correspondant typiquement à la hauteur de ladite portion filetée (700) de ladite capsule (8), une butée supérieure (51) pour ladite pièce d'appui (6) et un ressort R0 (60) exerçant sur ladite pièce d'appui C0 (6) une force F0, de manière assurer un couplage en rotation de ladite tête (2), via ladite pièce d'appui C0 (6), et de ladite capsule (8), et à former ledit moyen de vissage,
- f) lesdits bras ou palonniers (40) dudit moyen de sertissage sont axialement solidaires dudit corps tubulaire C2 (4) et orientables grâce à un axe de rotation secondaire (44) typiquement solidaire dudit corps tubulaire C2 (4).

Ledit moyen de sertissage peut comprendre une came (32) axialement solidaire dudit support C3 (3), chacun desdits bras (40), typiquement rigides, comprenant une partie supérieure (400) typiquement dotée d'une roulette ou d'un galet ou patin de glissement (401), et un bras porte-molette (402) portant ladite molette (41), de manière à ce que ledit second déplacement entraîne une coopération temporaire de ladite came (32) et dudit galet ou patin (401), rapprochant ladite molette (41) dudit goulot (70) en vue dudit sertissage.

Selon une modalité de l'invention illustrée schématiquement sur la figure 1, ledit support C3 (3) de ladite tête (2) peut être solidarisé à un bras (12), typiquement horizontal, et est libre en rotation par rapport audit bras (12), ledit support C3 (3) et ledit bras (12) formant respectivement un ensemble essieu / moyeu, ledit bras (12) servant

éventuellement de support pour un moteur formant ledit moyen de rotation (13) apte à entraîner en rotation ledit support C3 (3).

Ledit bras (12) et ledit bâti fixe (10) peuvent coopérer, typiquement grâce à une colonne verticale (14), de manière à assurer ledit déplacement axial D3 du support C3 (3) par translation dudit bras (12) dans un plan vertical, typiquement grâce à un moteur  
5      auxiliaire (11) servant d moyen de déplacement axial.

Mais, selon une autre modalité de l'invention (non représentée sur une figure), ledit bras (12) peut être embarqué sur une tourelle rotative et faire partie d'un ensemble de n têtes  
10      de capsulage (2), avec n allant typiquement de 2 à 12, les supports C3 (3) engrenant sur un pignon central pour produire la rotation desdits supports C3.

Selon l'invention, ledit moyen de couplage partiel en rotation dudit corps tubulaire C2 (4) et dudit corps central C1 (5) peut être un couplage magnétique ou  
15      électromagnétique, typiquement grâce à des aimants en regard (43, 50) portés par ledit corps tubulaire C2 (4) et ledit corps central C1 (5). Ces aimants en regard sont typiquement choisis pour que le couple exercé sur la capsule soit au plus égal à 80% de la valeur du couple limite correspondant à la déformation irréversible ou à la destruction de la capsule.

20

Il est avantageux qu'en fin d'étape de vissage, ladite pièce d'appui C0 (6) soit apte à venir en butée contre ladite butée supérieure (51), de manière à ce que ledit corps central C1 (5) et ledit corps tubulaire C2 (4) puissent transmettre à la tête (82) de ladite capsule (8) ladite force F2.

25

La vitesse de rotation  $\Omega$  et la vitesse V de déplacement de ladite tête (2) durant ledit premier déplacement peuvent être asservies de manière à satisfaire la relation  $V = H_f \cdot \Omega / N$ , de manière à synchroniser la rotation de ladite capsule (8) et la vitesse de descente sur le goulot (70) durant ladite étape de vissage, les valeurs typiques de  $H_f$ ,  $\Omega$  et N étant  
30      de : 5 mm à 20 mm pour  $H_f$ , 150 tours/min à 500 tours/min pour  $\Omega$ , 0,5 à 5 pour N, le

nombre total de rotations allant de 10 à 25. Ainsi, il n'y a pas de risque de déformation des filets des capsules.

Un autre objet de l'invention est constitué par le procédé de capsulage d'une bouteille à l'aide du dispositif de capsulage (1) selon l'invention utilisant une tête de capsulage (2) assurant le vissage et le sertissage d'une capsule à vis (8) sur le goulot fileté (70) de ladite bouteille ou récipient (7) et dans lequel, ladite bouteille (7) ayant été au préalable mise en regard de ladite tête, typiquement par déplacement horizontal pas à pas, ou éventuellement en continu, de ladite bouteille (7) et alignement desdits axes de rotation (20) et de symétrie (71), et immobilisée durant un temps T correspondant à un cycle de capsulage, ladite tête est soumise à un mouvement cyclique de durée T par rapport audit goulot (70) comprenant typiquement une descente de ladite tête depuis un point haut jusqu'à un point bas, avec un temps de descente  $T_d$  de ladite tête durant lequel, ladite capsule ayant été préalablement approvisionnée et placée sur ledit goulot, est effectué d'abord ledit vissage pendant un temps  $T_{dv}$  puis ledit sertissage pendant un temps  $T_{ds}$ , ledit temps de descente  $T_d$  étant sensiblement égal au temps nécessaire pour effectuer ledit premier et ledit second déplacements, puis un temps de remontée  $T_r$  de ladite tête, ladite bouteille une fois capsulée étant déplacée et remplacée par une nouvelle bouteille, à capsuler typiquement lorsque ladite tête est audit point haut.

La figure 7a illustre schématiquement les différents déplacements (en ordonnées) en fonction du temps durant un cycle T (en abscisse).

Dans ce procédé, ledit mouvement cyclique de ladite tête (2) peut être un mouvement sinusoïdal typiquement obtenu par la coopération d'une bielle et d'une manivelle, comme illustré sur la figure 7c. Il peut être éventuellement un mouvement circulaire continu typiquement obtenu à l'aide d'une came.

Ledit mouvement cyclique de ladite tête peut être est un mouvement composé de parties linéaires à vitesse constante, typiquement obtenu avec des vérins hydrauliques, comme illustré sur la figure 7b. Dans ce cas, le temps de remontée  $T_r$  peut être inférieur au temps de descente  $T_d$ , et typiquement au moins deux fois plus petit.

## EXEMPLE DE REALISATION

Les figures 6a et 6b constituent un exemple de réalisation d'une tête (2) selon l'invention, les figures 2 à 5 plus schématiques étant destinées à expliciter le fonctionnement de la tête (2) représentée sur les figures 6 a et 6b.

- 5 Pour ne pas alourdir les figures 3 à 5, les repères portés sur la figure 2 n'ont pas été repris sur les figures 3 à 5.

## AVANTAGES DE L'INVENTION

- 10 L'invention permet de résoudre les problèmes posés et permet d'effectuer en une seule étape et avec un seul équipement les deux opérations de vissage et de sertissage.

D'une part, le dispositif selon l'invention, s'il est légèrement plus coûteux qu'un dispositif de vissage ou un dispositif de sertissage, est très nettement inférieur au coût d'investissement de la somme de deux. Il en est de même du coût de maintenance du dispositif selon l'invention.

- 15 D'autre part, la demanderesse a observé que le dispositif selon l'invention permettait d'augmenter les cadences de production.

Enfin, le dispositif selon l'invention permet de diviser par deux l'encombrement au sol des moyens de vissage et capsulage proprement dit.

## 20 LISTE DES REFERENCES

	Dispositif de capsulage.....	1
	Bâti fixe.....	10
	Moyen de déplacement axial (moteur aux.).	11
	Bras horizontal.....	12
25	Moyen de rotation (moteur) de 2.....	13
	Colonne verticale.....	14
	Tête de capsulage.....	2
	Axe de rotation.....	20
	Support C3.....	3
30	Butée inférieure.....	30
	Couplage en rotation de 3 et 4.....	31

	Came coopérant avec 401.....	32
	Corps tubulaire C2.....	4
	Bras ou palonniers.....	40
	Partie supérieure.....	400
5	Galet ou patin.....	401
	Bras porte-molette.....	402
	Ressort de sertissage.....	403
	Ressort de rappel du bras 40.....	404
	Molette de sertissage.....	41
10	Ressort R2.....	42
	Couplage partiel en rotation (aimants).....	43
	Axe de rotation secondaire.....	44
	Roulements (à aiguilles) entre 4 et 5.....	45
	Centreur.....	46
15	Corps central C1.....	5
	Couplage partiel en rotation (aimants).....	50
	Butée supérieure.....	51
	Embout adaptable au goulot.....	52
	Pièce d'appui C0.....	6
20	Ressort R0.....	60
	Bouteille, récipient.....	7
	Goulot.....	70
	Portion supérieure fileté.....	700
	Portion inférieure ou bague.....	701
25	Axe de symétrie.....	71
	Capsule de bouchage .....	8
	Jupe sertissable.....	80
	Joint compressible.....	81
	Tête.....	82
30	Support de bouteille, récipient.....	9

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de capsulage (1) d'un goulot (70) d'un récipient (7) doté d'un axe de symétrie (71), typiquement une bouteille, comprenant une portion supérieure filetée (700) de hauteur  $H_f$  dotée d'au moins un filet de  $N$  tours et une portion inférieure ou  
5 bague de sertissage (701), à l'aide d'une capsule de bouchage (8) à vis dotée d'une tête (82) et d'une jupe sertissable (80), typiquement métallique, ledit dispositif (1) comprenant une tête de capsulage (2) apte à tourner à une vitesse de rotation  $\Omega$ , grâce à un moyen de rotation (13), selon un axe de rotation (20) commun avec ledit axe de symétrie (71), et à déplacement axial de manière à rapprocher, lors dudit capsulage,  
10 grâce à un moyen de déplacement axial, ladite tête (2) dudit goulot (70) typiquement fixe axialement, caractérisé en ce que ladite tête (2) est dotée d'un moyen de vissage de ladite capsule (8) à ladite portion supérieure filetée (700) dudit goulot (70), et d'un moyen de sertissage de ladite jupe (80) sous ladite bague de sertissage (701), ledit  
15 déplacement axial comprenant un premier déplacement axial de ladite tête (2) activant ledit moyen de vissage et un second déplacement axial de ladite tête (2) activant ledit moyen de sertissage, de manière à avoir successivement, et en un seul déplacement axial de ladite tête (2), une étape de vissage et une étape de sertissage constituant ledit capsulage.

20 2. Dispositif selon la revendication 1 dans lequel, durant ledit premier déplacement, ledit moyen de vissage assure une rotation de ladite capsule (8) par rapport audit goulot (70), avec une vitesse de rotation de ladite capsule (8) typiquement voisine de ladite vitesse de rotation  $\Omega$  de ladite tête (2).

25 3. Dispositif selon la revendication 2 dans lequel ledit moyen de vissage comprend un moyen, typiquement un ressort  $R_0$  (60), exerçant sur ladite tête (82) de ladite capsule (8) une force  $F_0$  allant typiquement de 20 N à 150 N, durant tout ou partie de ladite étape de vissage.

4. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 3 dans lequel ledit moyen de sertissage comprend au moins deux bras ou palonniers (40), chaque bras (40) étant porteur à son extrémité inférieure d'une molette de sertissage (41), articulés de manière à pouvoir être rapprochés dudit goulot (70) durant ladite étape de sertissage et écartés dudit goulot (70) durant ladite étape de vissage.

5. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 4 dans lequel ladite tête (2) comprend un moyen, typiquement un ressort R2 (42), pour exercer sur ladite tête (82) de ladite capsule (8) une force F2 allant typiquement de 500 N à 1500 N après ladite étape de vissage et durant tout ou partie de ladite étape de sertissage.

6. Dispositif selon la revendication 5 dans lequel ledit moyen pour exercer ladite force F2 est actionné typiquement avant que lesdites molettes (41) ne soient appliquées contre ladite jupe en vue du sertissage de ladite jupe (80), de manière à comprimer axialement ladite capsule (8) contre ledit goulot (70) et son buvant, en particulier lorsque ladite capsule (8) comprend un joint compressible (81) à comprimer avant l'étape de sertissage en vue d'assurer l'étanchéité du bouchage de ladite capsule (8) sur ledit goulot (70).

7. Dispositif selon une quelconque des revendications 4 à 6 dans lequel ladite tête (2) comprend :

- a) un support C3 (3), typiquement cylindrique, solidarisé à un bâti fixe (10), apte à tourner selon ledit axe de rotation (20) avec ladite vitesse de rotation  $\Omega$  typiquement prédéterminée et éventuellement constante, et à se déplacer axialement par rapport audit goulot (70) selon un déplacement axial D3,
- b) un corps tubulaire C2 (4), coaxial et intérieur par rapport audit support C3 (3), mais apte à se déplacer axialement par rapport audit support C3 (3) selon un déplacement axial D2, ledit support C3 (3) comprenant une butée inférieure (30) pour limiter le déplacement axial dudit corps tubulaire C2 (4) et exerçant sur ledit corps tubulaire C2 (4) une force F2, typiquement grâce à un ressort R2 (42),
- c) un corps central C1 (5), coaxial audit corps tubulaire C2 (4), typiquement creux, solidarisé audit corps tubulaire C2 (4) pour ledit déplacement D2 typiquement grâce à



- un jeu de roulements, typiquement de roulements à aiguilles (45), ledit corps tubulaire C2 (4) formant un moyeu pour ledit corps central C1 (5) jouant le rôle d'essieu,
- d) un moyen de couplage partiel en rotation dudit corps tubulaire C2 (4) et dudit corps central C1 (5), une rotation dudit corps tubulaire C2 (4) n'entraînant une rotation dudit
- 5 corps central C1 (5) que pendant ladite étape de vissage, la rotation dudit corps central C1 (5) étant apte à s'interrompre par apparition d'un couple antagoniste C en fin de vissage,
- e) ledit corps central C1 (5) comprend une pièce d'appui C0 (6) destinée à entraîner en rotation ladite capsule (8) et apte à se déplacer axialement par rapport audit corps
- 10 central C1 (5) selon un déplacement D0 correspondant typiquement à la hauteur de ladite portion filetée (700) de ladite capsule (8), une butée supérieure (51) pour ladite pièce d'appui (6) et un ressort R0 (60) exerçant sur ladite pièce d'appui C0 (6) une force F0, de manière assurer un couplage en rotation de ladite tête (2), via ladite pièce d'appui C0 (6), et de ladite capsule (8), et à former ledit moyen de vissage,
- 15 f) lesdits bras ou palonniers (40) dudit moyen de sertissage sont axialement solidaires dudit corps tubulaire C2 (4) et orientables grâce à un axe de rotation secondaire (44) typiquement solidaire dudit corps tubulaire C2 (4).

8. Dispositif selon la revendication 7 dans lequel ledit moyen de sertissage comprend

20 une came (32) axialement solidaire dudit support C3 (3), chacun desdits bras (40), typiquement rigides, comprenant une partie supérieure (400) typiquement dotée d'une roulette ou d'un galet ou patin de glissement (401), et un bras porte-molette (402) portant ladite molette (41), de manière à ce que ledit second déplacement entraîne une coopération temporaire de ladite came (32) et dudit galet ou patin (401), rapprochant

25 ladite molette (41) dudit goulot (70) en vue dudit sertissage.

9. Dispositif selon une quelconque des revendications 7 à 8 dans lequel ledit support C3 (3) de ladite tête (2) est solidarisé à un bras (12), typiquement horizontal, et est libre en

30 rotation par rapport audit bras (12), ledit support C3 (3) et ledit bras (12) formant respectivement un ensemble essieu / moyeu, ledit bras (12) servant éventuellement de

support pour un moteur formant ledit moyen de rotation (13) apte à entraîner en rotation ledit support C3 (3).

- 10 10. Dispositif selon la revendication 9 dans lequel ledit bras (12) et ledit bâti fixe (10) coopèrent, typiquement grâce à une colonne verticale (14), de manière à assurer ledit déplacement axial D3 du support C3 (3) par translation dudit bras (12) dans un plan vertical, typiquement grâce à un moteur auxiliaire (11) servant d moyen de déplacement axial.
11. Dispositif selon la revendication 9 dans lequel ledit bras (12) est embarqué sur une tourelle rotative et faire partie d'un ensemble de n têtes de capsulage (2), avec n allant typiquement de 2 à 12, les supports C3 (3) engrenant sur un pignon central pour produire la rotation desdits supports C3.
- 15 12. Dispositif selon une quelconque des revendications 7 à 11 dans lequel ledit moyen de couplage partiel en rotation dudit corps tubulaire C2 (4) et dudit corps central C1 (5) est un couplage magnétique ou électromagnétique, typiquement grâce à des aimants en regard (43, 50) portés par ledit corps tubulaire C2 (4) et ledit corps central C1 (5).
- 20 13. Dispositif selon une quelconque des revendications 7 à 12 dans lequel, en fin d'étape de vissage, ladite pièce d'appui C0 (6) est apte à venir en butée contre ladite butée supérieure (51), de manière à ce que ledit corps central C1 (5) et ledit corps tubulaire C2 (4) puissent transmettre à la tête (82) de ladite capsule (8) ladite force F2.
- 25 14. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 13 dans lequel la vitesse de rotation  $\Omega$  et la vitesse V de déplacement de ladite tête (2) durant ledit premier déplacement sont asservies de manière à satisfaire la relation  $V = Hf \cdot \Omega / N$ , de manière à synchroniser typiquement la rotation de ladite capsule (8) et sa descente sur le goulot (70) durant ladite étape de vissage, Hf,  $\Omega$  et N étant respectivement compris entre 5 mm et 20 mm pour Hf, 150 tours/min et 500 tours/min pour  $\Omega$  et 10 tours et 25 tours pour
- 30 N.

15. Procédé de capsulage d'une bouteille à l'aide du dispositif de capsulage (1) selon une quelconque des revendications 1 à 14 utilisant une tête de capsulage (2) assurant le vissage et le sertissage d'une capsule à vis (8) sur le goulot fileté (70) de ladite bouteille ou récipient (7) et dans lequel, ladite bouteille (7) ayant été au préalable mise en regard de ladite tête, typiquement par déplacement horizontal pas à pas, ou éventuellement en continu, de ladite bouteille (7) et alignement desdits axes de rotation (20) et de symétrie (71), et immobilisée durant un temps T correspondant à un cycle de capsulage, ladite tête est soumise à un mouvement cyclique de durée T par rapport audit goulot (70) comprenant typiquement une descente de ladite tête depuis un point haut jusqu'à un point bas, avec un temps de descente  $T_d$  de ladite tête durant lequel, ladite capsule ayant été préalablement approvisionnée et placée sur ledit goulot, est effectué d'abord ledit vissage pendant un temps  $T_{dv}$  puis ledit sertissage pendant un temps  $T_{ds}$ , ledit temps de descente  $T_d$  étant sensiblement égal au temps nécessaire pour effectuer ledit premier et ledit second déplacements, puis un temps de remontée  $T_r$  de ladite tête, ladite bouteille une fois capsulée étant déplacée et remplacée par une nouvelle bouteille à capsuler typiquement lorsque ladite tête est audit point haut.

16. Procédé selon la revendication 15 dans lequel ledit mouvement cyclique de ladite tête (2) est un mouvement sinusoïdal typiquement obtenu par la coopération d'une bielle et d'une manivelle.

17. Procédé selon la revendication 15 dans lequel ledit mouvement cyclique de ladite tête (2) est un mouvement circulaire continu typiquement obtenu à l'aide d'une came.

18. Procédé selon la revendication 15 dans lequel ledit mouvement cyclique de ladite tête est un mouvement composé de parties linéaires à vitesse constante, typiquement obtenu avec des vérins hydrauliques.

19. Procédé selon la revendication 18 dans lequel le temps de remontée  $T_r$  est inférieur au temps de descente  $T_d$ , et typiquement au moins deux fois plus petit.

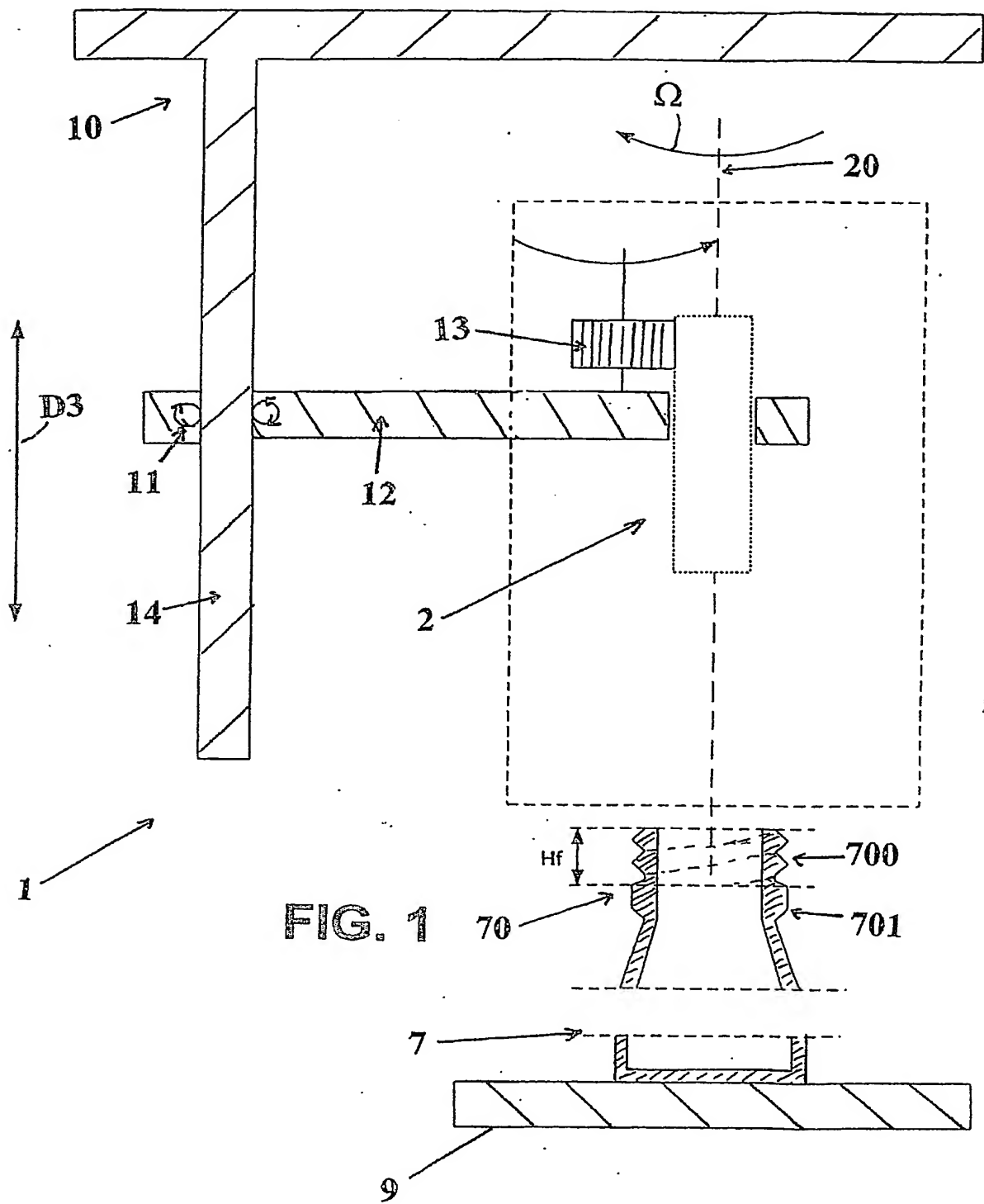


FIG. 1

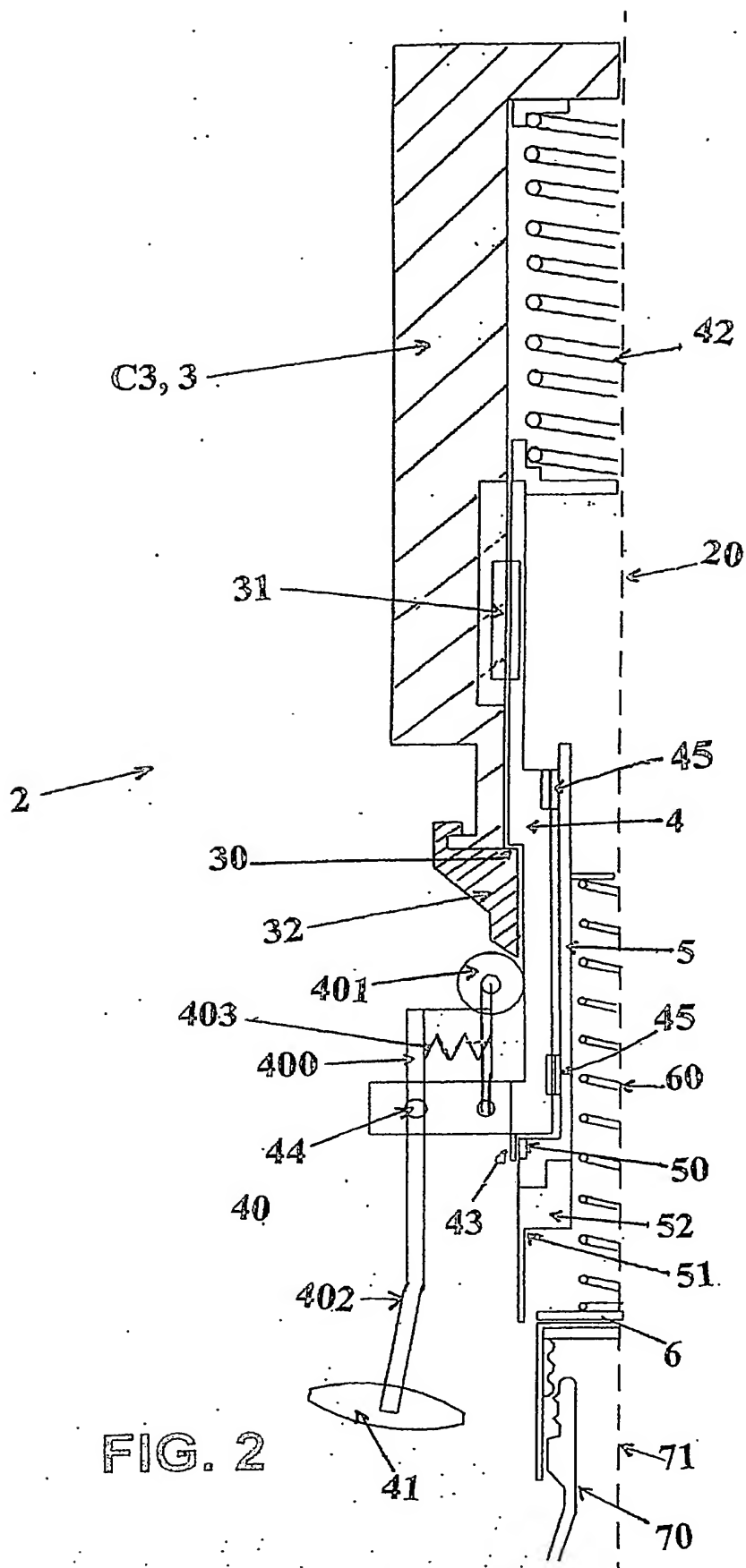


FIG. 2

FIG. 3

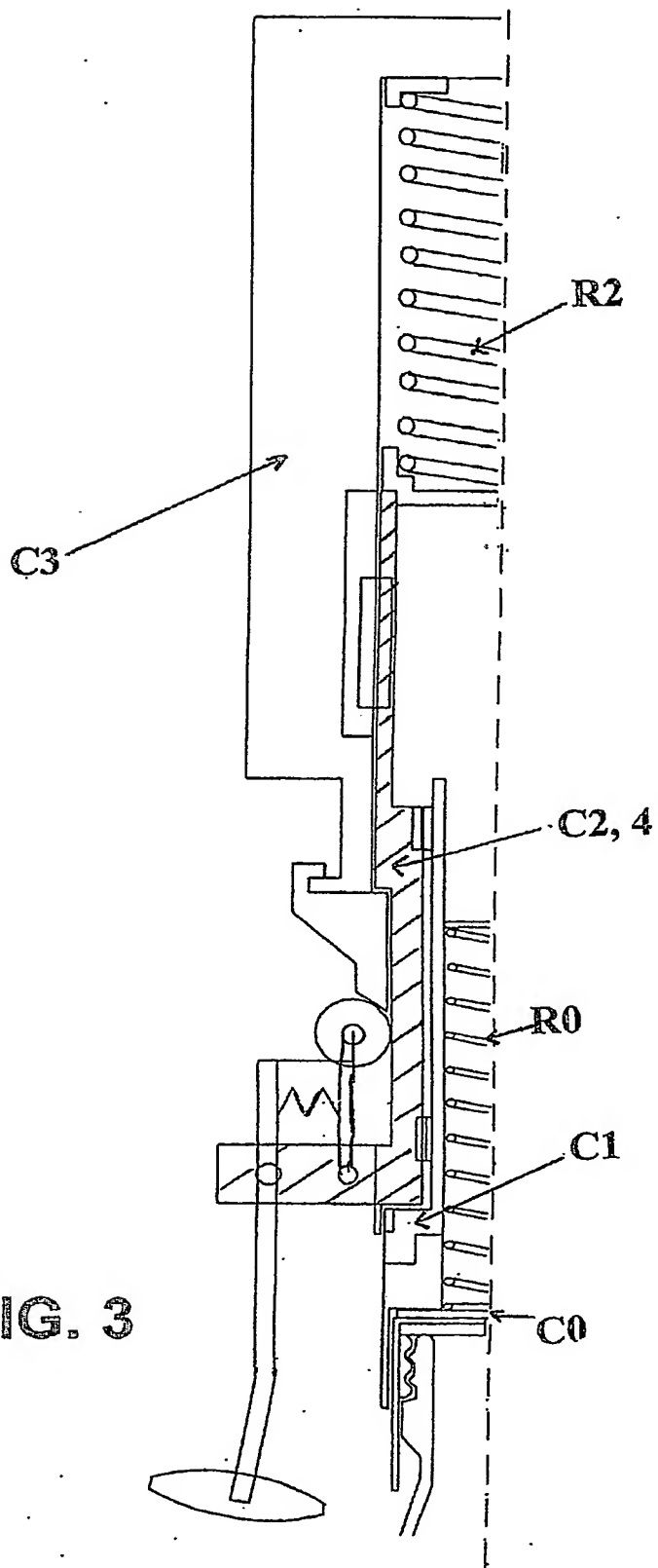


FIG. 4

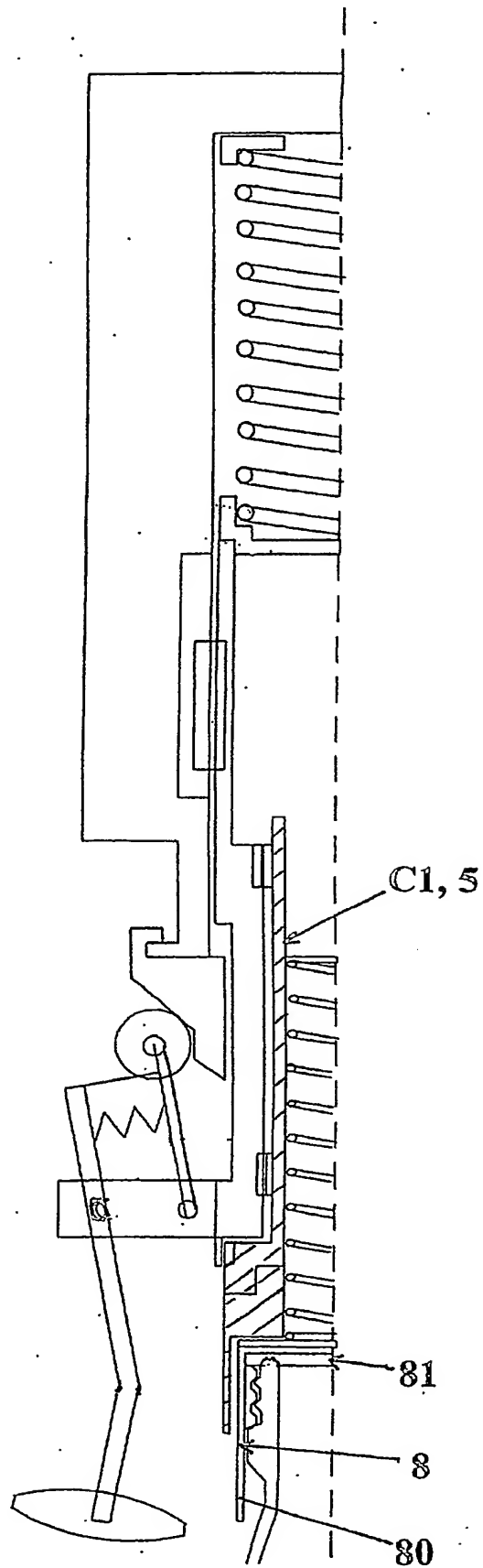
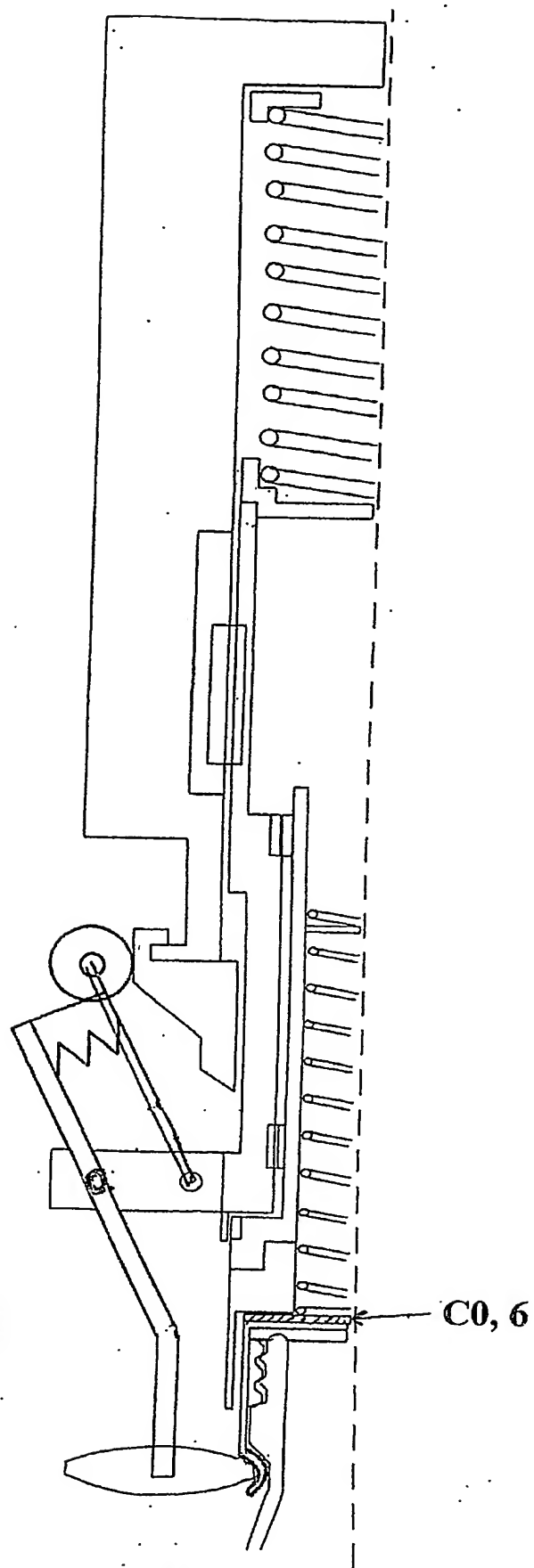
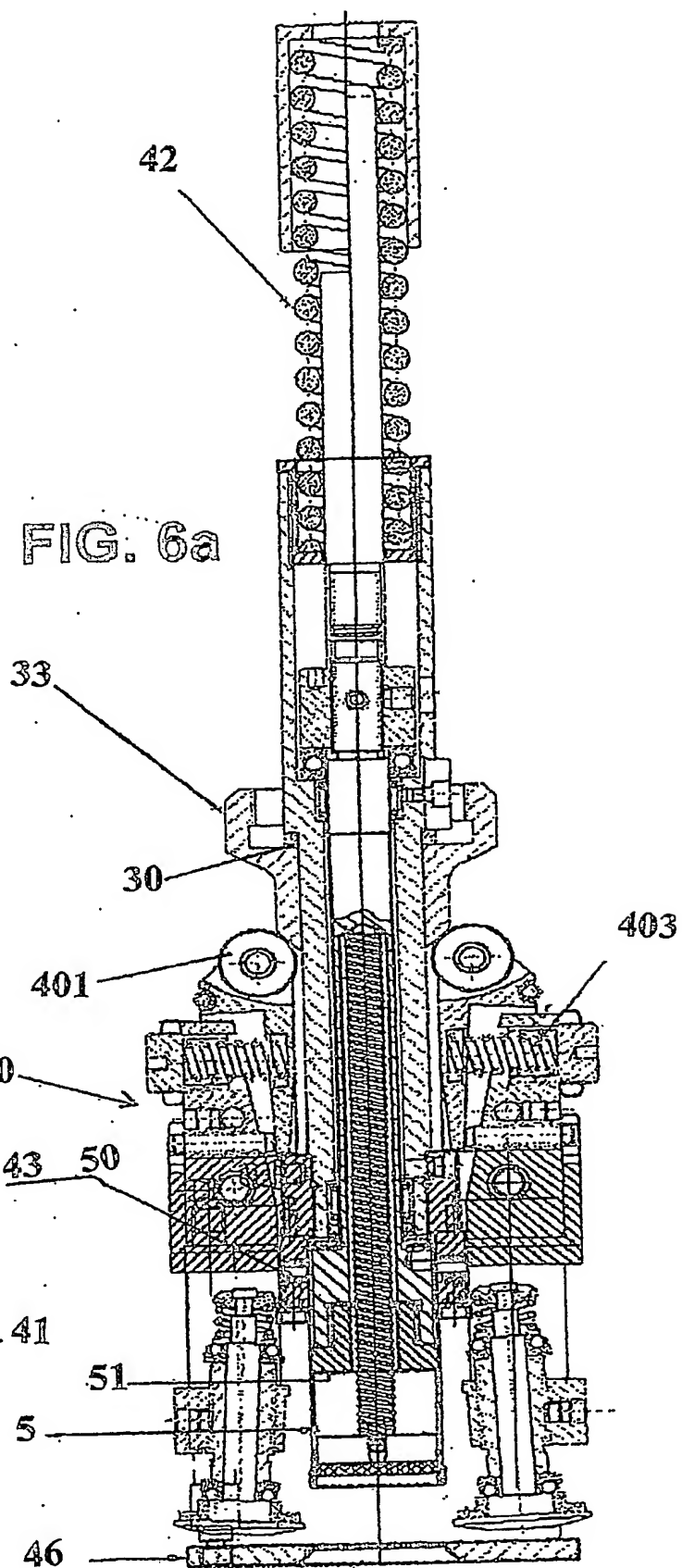
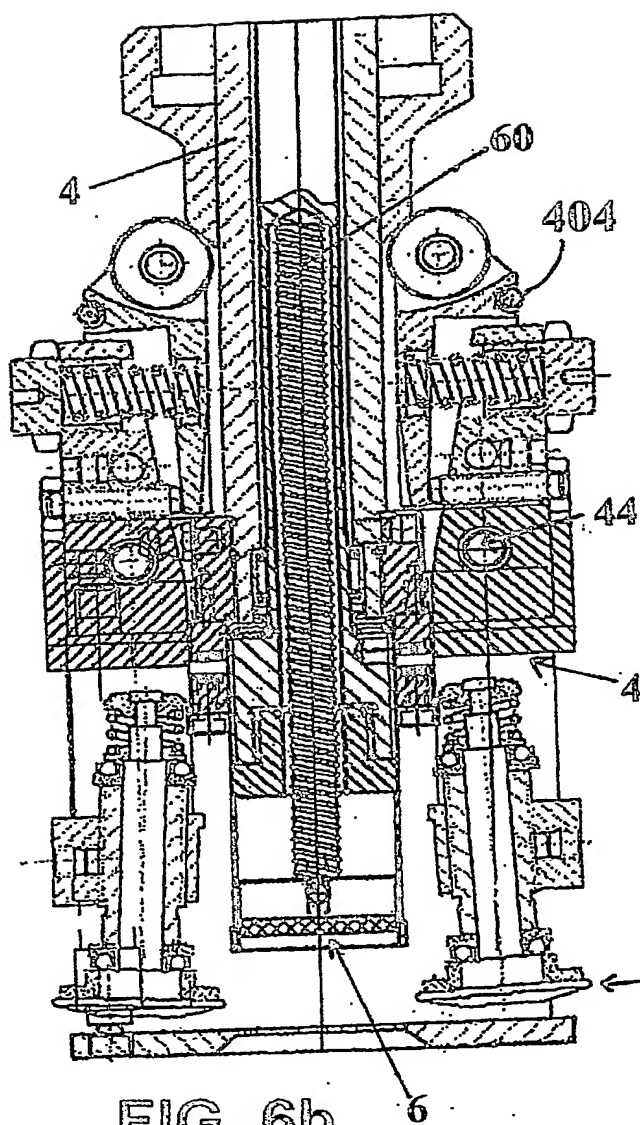
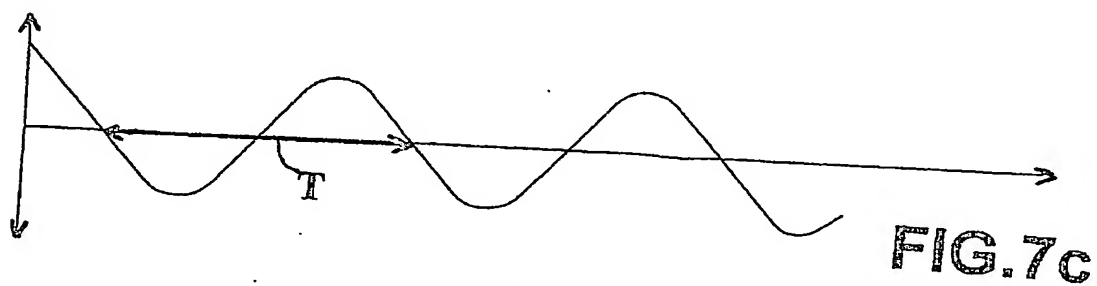
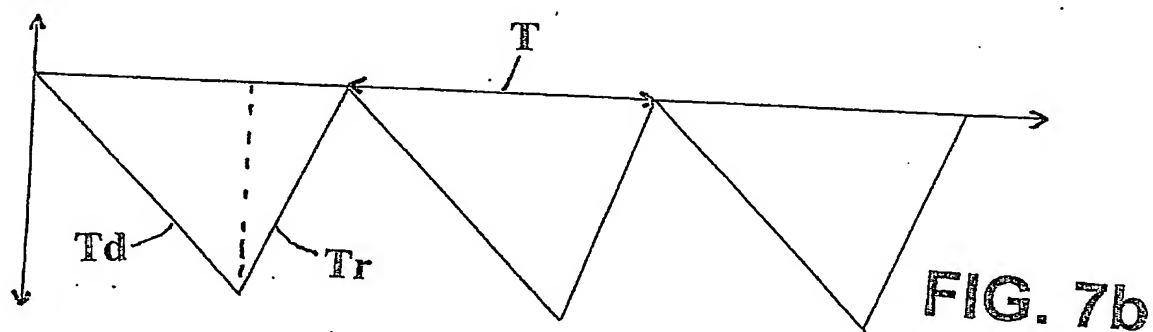
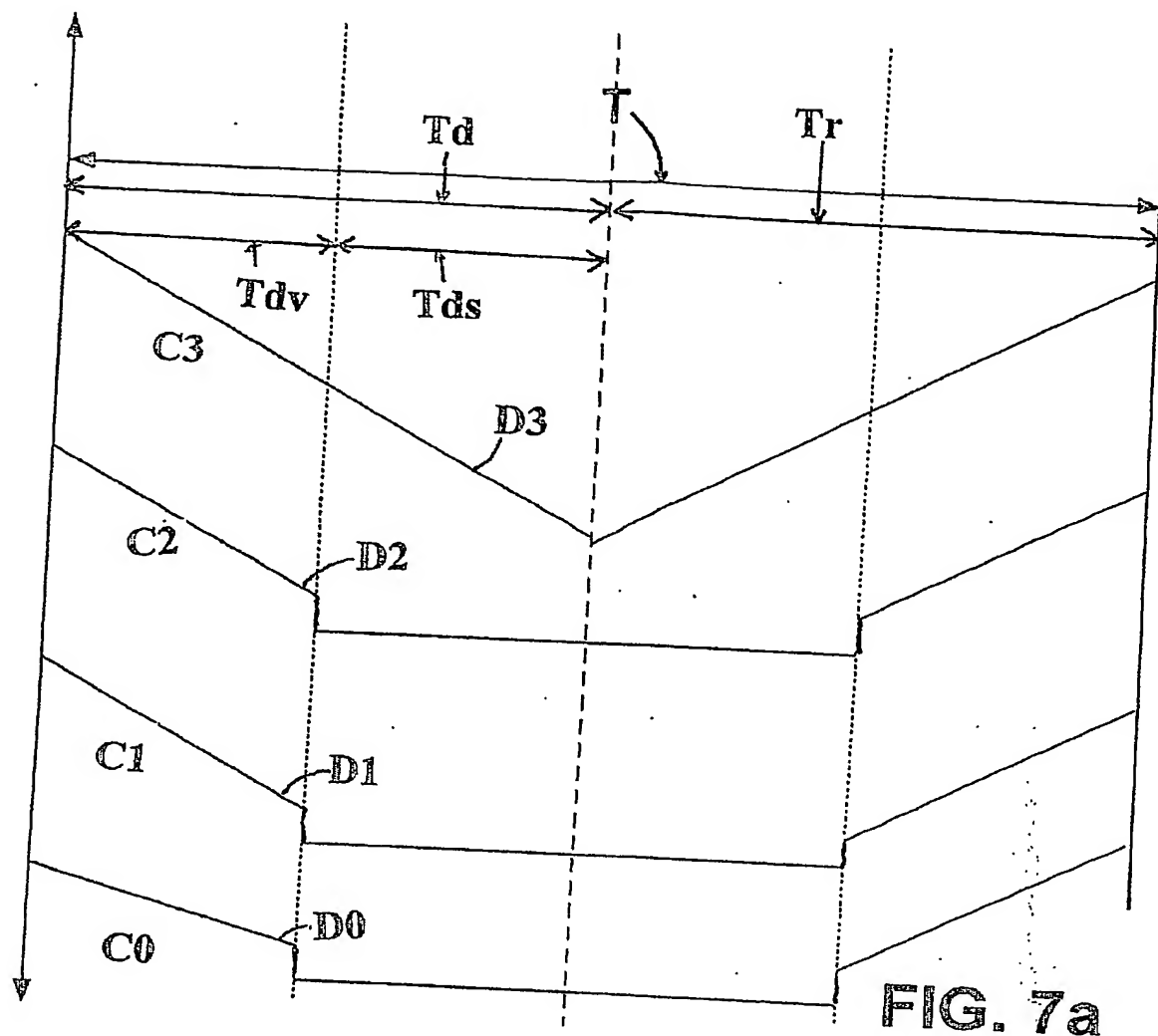


FIG. 5











DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

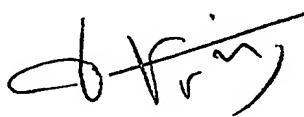
**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**  
Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI

  
N° 11 235\*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° ... / ...  
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DD 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		BR 3495 DP/NC	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0208382	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) DISPOSITIF DE VISSAGE ET DE SERTISSAGE D'UNE CAPSULE SUR UN GOULOT			
LE(S) DEMANDEUR(S) : PECHINEY Monsieur Daniel PIGASSE Immeuble "SIS" 217 Cours Lafayette 69451 LYON CEDEX 06			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		DENOM	
Prénoms		Guy	
Adresse	Rue	39 Rue Gustave Courbet	
	Code postal et ville	33660	SAINT SEURIN SUR L'ISLE
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		BOURREAU	
Prénoms		Jean-Marie	
Adresse	Rue	1 Rue de la Virade	
	Code postal et ville	24700	LE PIZOU
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) 4 Juillet 2002 Daniel PIGASSE (422-5/PP 358)			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**